



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경영학 석사 학위논문

# 가치전략과 모멘텀의 기간구조에 관한 연구

2015 년 8 월

서울대학교 대학원

경영학과 재무금융전공

김 민 직

# 가치전략과 모멘텀의 기간구조에 관한 연구

지도교수 조재호

이 논문을 경영학 석사 학위논문으로 제출함

2015년 5월

서울대학교 대학원

경영학과 재무금융전공

김민직

김민직의 석사 학위论문을 인준함

2015년 6월

위원장 조성욱 (인)

부위원장 김정욱 (인)

위원 조재호 (인)

## 초 록

이 연구는 중간기 모멘텀(Novy-Marz, 2012)과 가치전략(Asness et al., 2013)의 관계를 분석하였다. 중간기 모멘텀, 또는 최근 모멘텀 전략과 가치 전략의 조합이 수익률의 변동성을 감소시켜 Sharpe ratio를 개선하는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 요인모형을 통해 분석하면 가치전략과의 혼합전략은 각각의 전략을 독립적으로 사용한 것에 비해 초과수익(Jensen's alpha)이 감소한다. 또한 중간기 모멘텀은 가치전략과 독립적인 정보를 가지고 있으나, 최근 모멘텀 전략은 가치주를 제외하면 초과수익에 대해 독립적인 정보를 가지지 않는 것을 확인하였다.

**주요어:** 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀, 가치전략, 가치전략의 기간구조

**학 번:** 2013-20458

## 목 차

제 1 장 서론.....	1
제 2 장 국내외 선행연구.....	3
제 3 장 연구자료.....	6
제 4 장 가치전략과 모멘텀의 기간구조.....	7
제 5 장 결론.....	18
참고문헌.....	20

## 표 및 그림 목차

<표 I> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과 가치전략의 Fama-French 요인과의 상관관계.....	8
<표 II> 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀 전략과, 그리고 각각에 대한 가치전략과의 혼합 포트폴리오 성과.....	9
<표 III> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과 각각의 가치전략과 대안조합의 성과.....	10
<표 IV> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과 각각 가치전략과 혼합조합의 각 모형에 따른 성과.....	11
<표 V> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과 각각 가치전략과 대안조합의 각 모형에 따른 성과.....	12
<그림 1> 가치전략의 기간구조.....	14
<표 VI> 중간기 모멘텀 전략과 가치전략의 이중정렬 포트폴리오의 성과 .....	15
<표 VII> 최근 모멘텀 전략과 가치전략의 이중정렬 포트폴리오의 성과.....	17

## 제 1 장 서론

규모효과(size effect), 가치효과(value effect), 모멘텀 효과(momentum effect), 유동성 효과(liquidity effect) 등 시장의 이상현상(market anomaly)라고 불리는 현상들은 Sharpe의 자본자산가격결정모형(capital asset pricing model; 이하 CAPM)이 실제 시장에 대해 잘 설명하지 못하는 부분이 있다는 것을 의미한다. 이후 전통적인 CAPM으로 설명하지 못하는 현상을 설명하기 위해 다양한 요인을 이용한 연구가 진행되고 있다. 다양한 요인을 추가하여 발전된 모형은 CAPM보다 시장에 대해 높은 설명력을 보여주고 있으나, 여전히 한계를 가지고 있다. 이 중 규모요인은 최근 들어 설명력을 거의 잃어가고 있으며, 유동성 요인을 포함하여 가치효과를 가져오는 가치요인(value factor, HML)과 모멘텀 효과를 가져오는 모멘텀 요인(momentum factor, UMD)에 대한 논의는 최근에도 활발하게 진행되고 있다.

가치효과란 기업의 장부가치와 시장가치 비율(BE/ME ratio)이 높은 기업이 낮은 기업에 비해 더 높은 성과를 보이는 현상을 의미한다. Fama와 French는 이렇게 장부가치에 비해 시장에서 낮게 평가되는 기업은 재무적 곤경(financial distress)이 큰 상태이고, 따라서 장부가치와 시장가치의 비율은 시장에서 위험요인으로 작용한다고 설명하였다. 이를 가치요인이라고 부르는데, 이에 대한 실제 시장에서의 실증분석 결과는 상당히 높은 설명력을 보인다.

모멘텀(momentum)이란 어떤 물체가 움직임을 유지하려는 경향을 나타내는 데, 재무금융학에서는 과거에 가격이 상승한 주식(승자, winner)의 가격이 더 상승하고 과거에 하락한 주식(패자, loser)의 가격은 더 하락하는 현상을 의미한다. 이에 따른 전략으로 Jegadeesh와 Titman은  $J/K$  전략을 제시하였고, 이는  $J$ 개월 간의 성과를 바탕으로 포트폴리오를 구성하고 이 포트폴리오를  $K$ 개월 간 보유하는 전략이다. 위 전략에 따른 요인을 모멘텀 요인이라고 부르는데, 가치요인과 마찬가지로 실증분석 결과 대부분의 시장에서 상당한 설명력을 보이는 것을 알 수 있다.

위 두 전략이 초과수익을 보이는 것은 널리 알려져 있는 사실이다. 그리고 최근 Asness, Moskowitz와 Pedersen(2013)은 두 전략이 음(-)의 상관관계를 보이고, 각각을 독립적으로 사용하는 것보다 함께 사용하는 경우 성과가 더 좋다는 실증연구

결과를 발표하였다. 그들의 연구결과에 따르면 두 전략은 모두 양(+)의 유동성 프리미엄을 가져오고, 두 전략을 함께 사용하여 유동성 위험을 제거(immune)해도 상당한 초과수익을 얻는다고 설명하였다.

Novy-Marx(2012)는 모멘텀 효과를 분석하기 위해 모멘텀의 기간구조를 이용하여 중간기 모멘텀(intermediate horizon momentum)이 전통적인 모멘텀에 비해 좋은 성과를 보인다는 것을 밝혀냈다. 그의 연구에 의하면 최근 모멘텀은 중간기 모멘텀을 통제하는 경우 기간에 따라 설명력을 크게 잃고 유의미하지 않은 초과수익을 가져오는 데 반해, 중간기 모멘텀은 최근 모멘텀을 통제해도 초과수익을 유의미하게 얻을 수 있는 것으로 확인되었다. 특히 중간기 모멘텀은 전통적인 모멘텀(UMD)을 통제해도 가치요인과 음(-)의 상관관계를 가지지만, 최근 모멘텀은 모멘텀을 통제하는 경우 가치요인과 유의미한 양(+)의 상관관계를 가지는 것으로 확인되었다.

Asness 등(2013)의 연구에서 밝힌 것과 같이 모멘텀 요인과 가치요인을 함께 사용하는 경우 성과가 개선되는 것은 두 요인 사이에 존재하는 음(-)의 상관관계에 기인한다는 점을 알 수 있다. 이에 따라 이 논문에서는 Novy-Marx의 중간기 모멘텀과 가치요인이 최근 모멘텀보다 더 큰 음(-)의 상관관계를 가진다는 사실에 착안하여 연구를 진행하였다. 2012년 Novy-Marx가 제시한 중간기 모멘텀(intermediate horizon momentum)의 아이디어를 따라 기간에 따라 가치효과를 모멘텀 효과에서 분해하여 분석하고, 모멘텀의 기간구조와 가치전략의 관계를 연구하고자 한다.

논문의 구성은 다음과 같다. 제1장은 서론이고, 제2장에서는 국내외 선행연구를 소개하며, 제3장에서는 연구자료를 소개한다. 제4장은 1절에서 가치전략과 기간에 따른 모멘텀 전략의 혼합전략의 성과에 대해 분석하고, 2절에서 가치전략과 중간기 모멘텀, 그리고 최근 모멘텀 전략의 관계에 대한 연구결과를 소개한다. 제5장은 결론이다.



## 제 2 장 국내외 선행연구

1964년 Sharpe가 CAPM을 소개하였을 때, 모든 투자자들은 기대에 부풀었다. 그는 Markowitz의 이론을 바탕으로 평균-분산(mean-variance) 분석을 통해 자산가격을 결정하는 모형을 도출하였다. 그의 이론에 의하면 분산 가능한 위험(unsystematic risk, idiosyncratic risk)은 포트폴리오를 구성하여 제거할 수 있기 때문에 자산가격에 영향을 미칠 수 없다. 다만 분산이 불가능한 위험, 즉 체계적 위험(systematic risk)만이 자산가격에 위험요인으로 반영된다. 이에 따라 자산의 가격은 무위험이자율(risk-free interest rate)과 시장포트폴리오(market portfolio)의 수익률, 그리고 그 자산의 베타만으로 결정된다. 이 모형이 바로 CAPM인 것이다.

하지만 실제 시장에 적용한 그의 이론은 정확하지 않았고, 모형과 어긋나는 결과들이 관측되었다. 실증분석 결과, 개별 자산의 수익률에 대한 시장포트폴리오의 수익률의 설명력은 낮으며, 모형 또는 기간에 따라 유의미하지 않은 결과를 나타내었다. Black, Jensen과 Scholes(1972)는 베타가 낮은 자산이 높은 수익률을 보이고, 베타가 높은 자산은 수익률이 낮다는 실증결과를 제시하였고, 심지어 시장 포트폴리오의 수익률과 개별자산의 수익률이 음(-)의 상관관계를 가진다는 실증결과도 보고되었다.

그 후, 이를 보완하기 위한 많은 노력들이 계속 되었다. Black은 CAPM의 가정을 완화하여 무위험자산이 존재하지 않거나, 차입계약이 존재하는 경우를 가정하였다. 그는 베타가 0인 자산을 구성하여 무위험자산을 대체하는 모형을 제시하였는데, 이를 이용하여 무위험자산이 존재하지 않거나 차입계약이 있는 경우에도 기존 CAPM과 같은 포트폴리오를 구성할 수 있다는 것을 보여주었다. 이를 제로-베타 CAPM(zero-beta CAPM 또는 Black CAPM)이라고 부른다. Merton은 기존 Sharpe의 모형이 정적인 분석이라는 한계를 지적하며 1973년에 동적인 모형으로 이를 분석하여 ICAPM(intertemporal capital asset pricing model)을 제안하였다. 물론 Fama(1970)가 투자자의 기회집합(opportunity set)이 상황 의존적(state-dependent)이지 않는 경우, 단일 기간에서의 선택과 다기간에서의 선택이 다르지 않다는 것을 보였지만, 이 역시 비현실적인 가정이라고 주장하였다. 다기간 모형을 이용한 동적인 선택을 모형에 추가한 결과, 미래 무위험이자율의 변화나 물가상승 위험(inflation risk) 등 시장이 아닌

위험요인이 모형에 도입되었고 다요인 모형의 형태가 도출되었다. 그리고 Breeden은 1979년에 ICAPM을 기반으로 하여 소비를 바탕으로 한 CCAPM(consumption-based capital asset pricing model)을 발전시켰는데, 그의 이론에 의하면 ICAPM의 여러 베타는 소비에 대한 베타로 표현이 가능하다. 기존 모형들이 실제로 존재하지 않는 시장 포트폴리오를 가정하는 것과는 달리 실제로 존재하는 국가의 통계자료를 이용하여 분석이 가능하다는 큰 장점이 있지만 실증분석 결과는 회의적이었다.

이렇게 이론적인 모형을 이용한 균형분석으로 자본시장을 설명하려는 시도도 있었지만, 다요인 모형을 기반으로 한 실증분석 연구도 활발하게 진행되었다. Banz(1981)는 베타가 같더라도 기업규모가 작은 기업의 기대수익률이 규모가 큰 기업보다 높다는 실증결과를 발견하였다. 그리고 Bhandari(1988)는 기업의 레버리지(leverage)와 기대수익률과의 관계를 분석하였는데, 레버리지 위험이 시장의 베타에 이미 반영되었다는 기존 주장과는 달리 개별자산의 수익률에 대한 설명력이 있다는 결과를 도출하였다. 또한 Stattman(1980), 그리고 Resenberg, Reid와 Lanstein(1985)은 기업의 기대수익률과 장부가치-시장가치의 비율(BE/ME ratio)이 양(+)의 관계를 가진다는 것을 발견하였다. 또한 Basu(1983)와 Ball(1978)은 주가이익비율(E/P)에 대한 연구를 통해 시장수익률과의 관계를 설명하기도 하였다. Chan과 Chen(1991)은 BE/ME가 상대적인 재무적 곤경을 나타내는 지표라고 주장하였다. 시장에서 기업의 재무상태가 나쁘다고 평가하는 경우, 시장가치가 낮아지기 때문에 BE/ME는 상승한다. 그리고 이는 기업의 높은 조달비용에 대한 불이익(penalty)이 반영된 것으로 위험요인이라는 것이다.

Fama와 French(1992)는 위 논의를 발전시켜 3요인 모형으로 CAPM을 확장하였다. 기업규모, 장부가치-시장가치 비율(BE/ME), 주가이익비율(E/P) 등 다양한 변수를 활용하여 분석한 결과, 그들은 가치요인과 규모요인을 추가한 모형을 제안하였다. 분석에 의하면 가치요인과 규모요인은 다른 요인들은 통제하는 경우에도 상당히 유의미한 설명력을 보이며, 체계적(systematic)이고 지속적(persistent)인 성격을 가지기 때문에 위험요인이라고 평가하였다.

1985년과 1987년 De Bondt과 Thaler는 과거 3년 또는 5년 간 수익률이 좋았던 주식이 같은 기간 동안 수익률이 나빴던 주식에 비해 성과가 좋지 않다는 실증결과를 발견하였다. 그들의 설명에 의하면 이는 투자자들의 과잉반응(over-reaction)

에 기인하는 것으로, 이를 바탕으로 반대매매전략(contrarian strategy)을 소개하였다. 그러나 Grinblatt과 Titman(1989, 1990)의 연구에 의하면 지난 분기 주가가 상승하는 주식(승자, winner)은 지속적으로 상승하는 추세를 보이고 하락하는 주식(패자, loser)은 더 하락하는 추세를 보인다는 것을 발견하였고, Jegadeesh와 Titman(1993)은 이를 발전시켜 실증연구를 통해 모멘텀 전략을 제시하였다.

Novy-Mark(2012)는 모멘텀 현상을 분석하기 위해, 모멘텀의 기간구조(term-structure of memontum)를 연구하였다. 일반적으로 모멘텀은 양의 자기상관(auto-correlation)을 가지는 것으로 예상하는데, 이 경우 모멘텀의 설명력은 구성시점에서 과거로 갈수록 감소해야 한다. 그러나 놀랍게도 그의 연구결과에 의하면 모멘텀의 설명력은 과거로 갈수록 감소하지 않았다. 오히려 구성시점에서 12개월 전까지는 과거로 갈수록 그 영향이 증가하는 추세를 보였는데, 그는 이를 이용하여 모멘텀 전략의 구성기간(formation period)을 12월 전부터 7개월까지와 6개월 전부터 2개월까지로 나누어 전자를 중간기(intermediate horizon) 후자를 최근(recent)라고 정의하여 분석하였다. 이 둘은 완전히 분리된 기간을 대상으로 하지만 높은 상관관계를 가지고 있었고, 둘 모두 양(+)의 초과수익을 가져오는 것으로 확인되었다. 하지만 중간기 모멘텀을 통제하는 경우 최근 모멘텀의 성과는 크게 낮아지는 반면, 최근 모멘텀을 통제해도 중간기 모멘텀의 성과는 유의미한 결과를 보였다. 따라서 그는 중간기 모멘텀이 진정한 모멘텀이라고 주장하였다.

그리고 Asness 등(2013)의 연구 결과에 의하면 모멘텀 요인과 가치요인은 음(-)의 상관관계를 보이기 때문에, 두 전략을 함께 사용하는 경우 더 좋은 성과를 얻을 수 있다. 그들은 유동성 위험(liquidity risk)을 매개로 가치요인과 모멘텀 요인을 분석하였는데, 모멘텀 요인은 유동성 프리미엄에 (+)의 베타를 가지는 반면 가치요인은 (-)의 베타를 가지는 것을 발견하였다. 하지만 이 둘은 모두 양(+)의 초과수익을 가져오고, 두 전략을 동시에 사용하면 포트폴리오의 성과를 개선한다는 결과를 보여주었다.

Novy-Marx(2012)의 연구에서 최근 모멘텀을 통제해도 중간기 모멘텀은 가치요인과 음(-)의 상관관계를 보이지만, 중간기 모멘텀을 통제하는 경우 최근 모멘텀은 가치요인과 양(+)의 상관관계를 보인다. 이는 모멘텀 요인과 가치요인이 음(-)의 상관관계를 가진다는 일반적인 실증분석의 결과가 일치하지 않은 결과이며, 전통적

인 모멘텀의 효과는 대부분 중간기 모멘텀에 기인한다는 Novy-Marx의 주장과도 맥을 같이 하고 있다. 또한 Wahal과 Yavuz(2013)에 의하면 포트폴리오의 구성기간이 6개월인 경우보다 12개월인 경우에 가치요인의 베타가 더 큰 음(-)의 값을 가진다는 것을 확인할 수 있었다.

모멘텀의 기간구조에서 가치전략의 영향을 분해하여 분석한 결과, 모멘텀의 구성기간이 최근에 가까워질수록 모멘텀의 성과에서 가치전략이 미치는 영향이 증가하는 것을 확인할 수 있다. 이는 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀이 각각이 가지는 가치전략과의 관계가 다르다는 것을 의미하는 것이며, 이중정렬 포트폴리오를 이용하여 분석한 결과 중간기 모멘텀은 초과수익에 대해 가치전략과 독립적인 정보를 가지지만, 최근 모멘텀 전략은 가치전략을 통제하는 경우 유의미한 성과를 보이지 않았다.

### 제 3 장 연구자료

이 연구는 미국의 주식시장을 대상으로 분석하였으며, 분석기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지로 선정하였다. 자료는 Center for Research in Securities Prices(CRSP)과 COMPUSTAT에서 내려 받아 활용하였으며, 대상기업은 NYSE, AMEX와 NASDAQ 상장기업이고 우선주를 제외하였다. 그리고 생존 편(survivorship bias)을 피하기 위해 상장폐지된 기업을 모두 포함하여 분석하였다. 주가는 배당락의 영향을 제거하기 위해 배당을 포함한 주가를 사용하고, 무위험이자율은 90일물 T-bill을 이용하였으며, 위험요인은 Ken French의 website에서 규모요인(SMB), 가치요인(HML), 모멘텀 요인(UMD), 그리고 수익성 요인(profitability factor, RMW)과 투자요인(investment factor, CMA) 자료를 내려 받아 활용하였다. CRSP에서는 1926년부터의 자료를 제공하지만, Fama-French 5요인을 사용하기 위해 분석기간은 1965년부터 2014년까지로 감소되었다.

## 제 4 장 가치전략과 모멘텀의 기간구조

### 1. 기간에 따른 모멘텀 전략과 가치전략의 성과

Novy-Marx(2012)의 기간구조에 의하면 현재 수익률 성과에 더 큰 영향을 미치는 것은 최근의 모멘텀이 아니라 중간기 모멘텀이다. 그리고 그 영향은 12월 전 승자의 영향이 가장 크고 시간이 갈수록, 즉 지연기간(lag)가 줄어들수록 그 영향이 감소하는 것으로 확인되었다. 또한 Asness 등(2013)은 모멘텀 전략과 가치전략을 혼합하는 경우, 두 전략 사이의 음(-)의 상관관계로 인해 성과가 개선된다는 연구결과를 발표하였다.

혼합전략은 기간에 따른 모멘텀 전략, 즉 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀 전략과 가치전략을 각각 50:50으로 조합하였다. 각각의 전략은 모두 5분위 독립정렬을 하였으며, 모멘텀 전략은 승자-패자 포트폴리오, 가치전략은 가치주를 매입하고 성장주를 매도하여 구성하였다. 중간기 모멘텀 전략은 포트폴리오 구성 전 12개월부터 7개월까지의 보유수익률을 기준으로 구성하였고, 최근 모멘텀은 포트폴리오 구성 전 6개월부터 2개월까지의 보유수익률을 기준으로 하였다. 가치전략은 전년도말의 장부가치가 6월에 발표되므로, 장부가치를 같은 시점인 전년도말의 시장가치로 나누었으며, 매년 6월 말에 갱신하여 포트폴리오를 재구성하였다.

<표 I>에서 보는 바와 같이 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀 전략은 모두 Fama-French의 가치요인과 음(-)의 상관관계를 가진다. 또한 중간기 모멘텀이 최근 모멘텀 전략에 비해 가치요인과 더 큰 음(-)의 상관관계를 가지는 것을 알 수 있다. 이로 인해 최근 모멘텀 전략보다 중간기 모멘텀 전략이 가치전략과 혼합하여 더 좋은 성과를 가져올 것이라고 기대할 수 있다. 이들과 가치전략을 혼합하는 경우 가치요인과의 상관관계가 크게 증가하는 것은 충분히 예상할 수 있는 결과이고, 수익성 요인(RMW), 투자요인(CMA)과의 상관관계 역시 증가하는 것을 확인할 수 있다.

## <표 I> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과 가치전략의

### Fama-French 요인과의 상관관계

이 표는 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀, 그리고 BE/ME에 대해 5분위 정렬을 한 포트폴리오에서 성과에 따라 구성된 무비용 포트폴리오의 Fama-French 5요인과의 상관관계를 경기상황에 따라 나타내었다. MOM<sub>12, 7</sub>는 5분위 중간기 모멘텀으로만 분류하여 승자를 매입하고 패자를 매도한 포트폴리오이고, MOM<sub>5, 2</sub>는 최근 모멘텀으로만 분류한 승자-패자 포트폴리오이다. 그리고 각각에 대한 5분위 가치전략의 무비용 포트폴리오와의 혼합전략이 MOM<sub>12, 7</sub>+BM, MOM<sub>5, 2</sub>+BM이다. 중간기(intermediate horizon)는 포트폴리오 구성 전 12개월 전부터 7개월 전까지이고, 최근(recent)은 포트폴리오 구성 전 6개월부터 2개월 전까지이다. 이 포트폴리오들의 Fama-French 5요인(시장포트폴리오의 수익률, SMB(small minus big), HML(high minus low BE/ME), RMW(robust minus weak OP), CMA(conservative minus aggressive Inv.))와의 상관관계를 나타내며, 표본기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지이다.<sup>1</sup>

	<i>r<sub>M</sub></i>	SMB	HML	RMW	CMA
<b>MOM<sub>12, 7</sub></b>	0.11%	-8.58%	-8.56%	5.21%	1.62%
<b>MOM<sub>5, 2</sub></b>	-15.75%	-8.56%	-4.62%	-2.39%	7.09%
<b>MOM<sub>12, 7</sub>+BM</b>	-5.61%	-9.10%	30.26%	29.52%	19.28%
<b>MOM<sub>5, 2</sub>+BM</b>	-15.91%	-8.00%	24.47%	18.01%	18.86%

<표 II>은 중간기 모멘텀 전략(4.16%→2.57%)과 최근 모멘텀(5.47%→2.91%) 전략 모두 표준편차가 크게 감소하여 각 포트폴리오 수익률의 안정성이 개선되는 것을 나타낸다. 이는 혼합하는 전략 사이에 존재하는 음(-)의 상관관계에 기인한 결과이고, 따라서 각 전략의 Sharpe ratio 또한 개선되는 것을 확인할 수 있다. 하지만 CAPM으로 평가한 초과수익(Jensen's alpha)은 오히려 감소한다. 이는 각 전략의 조합으로 구성된 포트폴리오의 수익률이 시장위험에 대한 노출을 증가시킨다는 것을 의미한다. <표 II>의 결과는 중간기 모멘텀 또는 최근 모멘텀 전략을 가치전략과 조합하면 안정성이 높아져 Sharpe ratio가 개선되지만, 위험조정 수익률이 낮아지는 결과가 도출되어 더 좋은 성과를 가져오지 않는다는 것을 설명한다.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 각 요소는 Ken French의 홈페이지에서 내려 받았다.  
([http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html))

<sup>2</sup> 이 결과는 Asness 등(2013)의 연구결과와 일치한다. 표 I.A에서 미국의 주식시장에 대한 분석을 하였고, 모멘텀 전략의 초과수익(Jensen's alpha)이 가치전략과 혼합전략의 초과수익보다 높았다. 또한 다른 주식시장에서도 경우 일본을 제외하면 모두 Sharpe ratio는 개선되는데 반해, 초과수익은 감소하였다.

## <표 II> 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀 전략, 그리고 각각에 대한

### 가치전략과의 혼합 포트폴리오 성과

이 표는 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀, 그리고 BE/ME에 대해 5분위 정렬을 한 포트폴리오로 구성된 무비용 포트폴리오의 성과를 나타낸다. 중간기, 최근 모멘텀과 가치전략은 독립적으로 정렬하였다. MOM<sub>12, 7</sub>는 중간기 모멘텀으로만 분류한 후 승자를 매입하고 패자를 매도한 무비용 포트폴리오이고, MOM<sub>6, 2</sub>는 최근 모멘텀으로만 분류한 후 승자를 매입하고 패자를 매도한 무비용 포트폴리오이며, 각각에 대한 BE/ME 무비용 포트폴리오와의 50:50 혼합전략이 MOM<sub>12, 7+BM</sub>, MOM<sub>6, 2+BM</sub>이다. 중간기(intermediate horizon)는 포트폴리오 구성 전 12개월 전부터 7개월 전까지이고, 최근(recent)은 포트폴리오 구성 전 6개월부터 2개월 전까지이다. 표본기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지이고, 각 전략의 월별 기대수익과 *t*-통계량, 표준편차와 Sharpe ratio, 그리고 CAPM으로 평가한 alpha와 *t*-통계량을 포함하고 있다.

	MOM <sub>12, 7</sub>	MOM <sub>6, 2</sub>	MOM <sub>12, 7+BM</sub>	MOM <sub>6, 2+BM</sub>
<b>Expected return</b>	0.52%*	0.21%	0.44%*	0.28%*
<b>(<i>t</i>-value)</b>	3.11	0.97	4.19	2.33
<b>Standard</b>	4.16%	5.47%	2.57%	2.91%
<b>Sharpe ratio</b>	0.13	0.04	0.17	0.10
<b><math>\alpha</math></b>	0.52%*	0.31%	0.44%*	0.32%*
<b>(<i>t</i>-value)</b>	3.08	1.44	4.19	2.67

<표 III>에서는 기간에 따른 모멘텀 전략과 가치전략을 다른 방식으로 혼합하였다. 이 대안전략은 각각의 승자-패자 포트폴리오 중에서만 가치전략을 사용하여 포트폴리오를 구성한 것이다. 즉, 승자 중에서 가치주를 매입하고, 패자 중에서 성장주를 매도하여 구성된 포트폴리오를 의미한다. 그 결과 50:50의 혼합전략과는 매우 다른 결과를 얻을 수 있다. 기대수익이 크게 증가하고, 더불어 CAPM으로 평가한 초과수익(Jensen's alpha) 역시 중간기 모멘텀 전략과(0.52%→0.69%) 최근 모멘텀 전략(0.31%→0.64%) 모두 가치전략과 조합하여 크게 증가하는 것을 확인할 수 있다. 이는 모멘텀 전략과 가치전략의 조합으로 더 좋은 성과를 가져온다는 것을 의미한다. 하지만 기간에 따른 모멘텀 포트폴리오 내에서 구성된 조합이기 때문에 표준편차는 다소 증가하고, 이로 인해 Sharpe ratio 역시 감소하는 것을 확인할 수 있다. 특히 중간기 모멘텀과 가치전략의 대안조합(MOM<sub>12, 7</sub>⊙BM)에서 Sharpe ratio의 감소가 크게 나타난다.

### <표 III> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과

#### 각각의 가치전략과 대안조합의 성과

이 표는 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀, 그리고 BE/ME에 대해 5분위 정렬을 한 포트폴리오로 구성된 대안조합의 무비용 포트폴리오의 성과를 나타낸다. 중간기, 최근 모멘텀과 가치전략은 독립적으로 정렬하였다. MOM<sub>12,7</sub>는 중간기 모멘텀으로만 분류한 후 승자를 매입하고 패자를 매도한 무비용 포트폴리오이고, MOM<sub>6,2</sub>는 최근 모멘텀으로만 분류한 후 승자를 매입하고 패자를 매도한 무비용 포트폴리오이며, 각각에 대한 무비용 포트폴리오 중에서 가치전략을 사용하여 구성된 대안전략이 MOM<sub>12,7</sub>⊙BM, MOM<sub>6,2</sub>⊙BM이다. 중간기(intermediate horizon)는 포트폴리오 구성 전 12개월 전부터 7개월 전까지이고, 최근(recent)은 포트폴리오 구성 전 6개월부터 2개월 전까지이다. 표본기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지이고, 각 전략의 월별 기대수익과 *t*-통계량, 표준편차와 Sharpe ratio, 그리고 CAPM으로 평가한 alpha와 *t*-통계량을 포함하고 있다.

	MOM <sub>12,7</sub>	MOM <sub>6,2</sub>	MOM <sub>12,7</sub> ⊙BM	MOM <sub>6,2</sub> ⊙BM
<b>Expected return</b>	0.52%*	0.21%	0.68%*	0.54%
<b>(<i>t</i>-value)</b>	3.11	0.97	2.71	1.91
<b>Standard</b>	4.16%	5.47%	6.18%	6.93%
<b>Sharpe ratio</b>	0.13	0.04	0.11	0.08
<b><math>\alpha</math></b>	0.52%*	0.31%	0.69%*	0.64%*
<b>(<i>t</i>-value)</b>	3.08	1.44	2.75	2.28

<표 IV>는 중간기 모멘텀과 가치전략, 최근 모멘텀 전략과 가치전략과의 50:50 혼합전략은 각 전략을 독립적으로 사용하는 경우보다 낮은 초과수익(Jensen's alpha)을 가져온다는 것을 보여준다. 특히 Fama-French 3요인과 5요인으로 평가하는 경우 초과수익은 현저히 작아지는 것을 확인할 수 있다. 두 전략 모두 가치전략을 혼합하지 않은 경우에 비해 초과수익이 절반 가량으로 감소하게 된다. 이는 가치전략과의 조합이 위험 요인에 대한 노출을 크게 하기 때문으로, 혼합전략이 요인부하(factor loading)을 크게 만드는 전략이라는 해석을 가능하게 한다. 상관관계에서 알 수 있듯이 가치전략과의 조합은 가치요인에 대한 요인부하를 매우 크게 하고, 수익성 요인(RMW)과 투자요인(CMA)에 대한 부하도 크게 증가한다. 이러한 요인이 초과수익의 감소를 초래하는 것이라고 볼 수 있다.



## <표 IV> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과 각각

### 가치전략과 혼합조합의 각 모형에 따른 성과

이 표는 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀, 그리고 BE/ME에 대해 5분위 정렬을 한 포트폴리오에서 각각의 기간에 따른 모멘텀 승자-패자 무비용 포트폴리오와, 각각에 대한 가치전략과의 50:50 혼합조합 포트폴리오의 성과를 나타낸다. 중간기, 최근 모멘텀과 가치전략은 독립적으로 정렬하였다. MOM<sub>12,7</sub>는 중간기 모멘텀으로만 분류한 무비용 승자-패자 포트폴리오이고, MOM<sub>6,2</sub>는 최근 모멘텀으로만 분류한 승자-패자 포트폴리오이다. 각각에 대한 5분위 가치전략의 무비용 포트폴리오와의 혼합전략이 MOM<sub>12,7</sub>+BM, MOM<sub>6,2</sub>+BM이다. 성과는 90일 Treasury bill에 대한 초과수익으로 계산하였다. 중간기(intermediate horizon)는 포트폴리오 구성 전 12개월 전부터 7개월 전까지이고, 최근(recent)은 포트폴리오 구성 전 6개월부터 2개월 전까지이다. 표본기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지이고, 각 요소는 시장포트폴리오의 수익률, SMB(small minus big), HML(high minus low BE/ME), RMW(robust minus weak OP), CMA(conservative minus aggressive Inv.)이고, break point는 NYSE의 중간값을 기준으로 하였다. Panel A는 전통적인 CAPM인 market model, Panel B는 Fama-French 3요인 모형, 그리고 Panel C는 Fama-French 5요인 모형으로 평가한 각 전략의 성과이다.

Panel A: CAPM						
	$\alpha$	$\beta_M$				
MOM <sub>12, 7</sub>	0.52% *	0.005				
	3.08	0.13				
MOM <sub>6, 2</sub>	0.31%	-0.20*				
	1.44	-4.15				
MOM <sub>12,7</sub> +BM	0.44% *	-0.01				
	4.19	-0.29				
MOM <sub>6,2</sub> +BM	0.32% *	-0.08*				
	2.67	-3.15				
Panel B: Fama-French 3-factor model						
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{SMB}$	$\beta_{HML}$		
MOM <sub>12, 7</sub>	0.62% *	-0.002	-0.15 *	-0.20*		
	3.63	-0.05	-2.47	-2.37		
MOM <sub>6, 2</sub>	0.46% *	-0.23*	-0.13	-0.33*		
	2.09	-4.47	-1.68	-3.10		
MOM <sub>12,7</sub> +BM	0.33% *	0.05*	-0.04	0.33*		
	3.21	2.17	-1.13	6.51		
MOM <sub>6,2</sub> +BM	0.25% *	-0.04	-0.03	0.21*		
	2.06	-1.54	-0.80	3.64		
Panel C: Fama-French 5-factor model						
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{SMB}$	$\beta_{HML}$	$\beta_{RMW}$	$\beta_{CMA}$
MOM <sub>12, 7</sub>	0.51% *	0.02	-0.09	-0.41*	0.44*	0.23
	2.93	0.50	-1.52	-3.81	2.97	1.41
MOM <sub>6, 2</sub>	0.46% *	-0.22*	-0.14	-0.31*	-0.11	0.15
	2.01	-4.00	-1.70	-2.21	-0.55	0.70
MOM <sub>12,7</sub> +BM	0.21% *	0.08*	0.01	0.12	0.41*	0.32*
	2.00	3.28	0.36	1.81	4.63	3.19
MOM <sub>6,2</sub> +BM	0.19%	-0.02	-0.01	0.12	0.14	0.24*
	1.52	-0.73	-0.26	1.62	1.34	2.07

## <표 V> 중간기 모멘텀, 최근 모멘텀 전략과 각각

### 가치전략과 대안조합의 각 모형에 따른 성과

이 표는 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀, 그리고 BE/ME에 대해 5분위 정렬을 한 포트폴리오에서 각각의 기간에 따른 모멘텀 승자-패자 무비용 포트폴리오와, 각각에 대한 가치전략과의 대안조합 포트폴리오의 성과를 나타낸다. 중간기, 최근 모멘텀과 가치전략은 독립적으로 정렬하였다. MOM<sub>12, 7</sub>는 중간기 모멘텀으로만 분류한 무비용 승자-패자 포트폴리오이고, MOM<sub>6, 2</sub>는 최근 모멘텀으로만 분류한 승자-패자 포트폴리오이다. 각각에 대한 무비용 포트폴리오 중에서 가치전략을 사용하여 구성한 대안전략이 MOM<sub>12, 7</sub>⊙BM, MOM<sub>6, 2</sub>⊙BM이다. 성과는 90일 Treasury bill에 대한 초과수익으로 계산하였다. 중간기(intermediate horizon)는 포트폴리오 구성 전 12개월 전부터 7개월 전까지이고, 최근(recent)은 포트폴리오 구성 전 6개월부터 2개월 전까지이다. 표본기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지이고, 각 요소는 시장포트폴리오의 수익률, SMB(small minus big), HML(high minus low BE/ME), RMW(robust minus weak OP), CMA(conservative minus aggressive Inv.)이고, break point는 NYSE의 중간값을 기준으로 하였다. Panel A는 전통적인 CAPM인 market model, Panel B는 Fama-French 3요인 모형, 그리고 Panel C는 Fama-French 5요인 모형으로 평가한 각 전략의 성과이다.

Panel A: CAPM						
	$\alpha$	$\beta_M$				
MOM <sub>12, 7</sub>	0.52%*	0.005				
	3.08	0.13				
MOM <sub>6, 2</sub>	0.31%	-0.20*				
	1.44	-4.15				
MOM <sub>12,7</sub> ⊙BM	0.69%*	-0.02				
	2.75	-0.44				
MOM <sub>6,2</sub> ⊙BM	0.64%*	-0.21*				
	2.28	-3.38				
Panel B: Fama-French 3-factor model						
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{SMB}$	$\beta_{HML}$		
MOM <sub>12, 7</sub>	0.62%*	0.002	-0.15*	-0.20*		
	3.63	-0.05	-2.47	-2.37		
MOM <sub>6, 2</sub>	0.46%*	-0.23*	-0.13	-0.33*		
	2.09	-4.47	-1.68	-3.10		
MOM <sub>12,7</sub> ⊙BM	0.42%	0.12	-0.08	0.79*		
	1.70	1.97	-0.90	6.57		
MOM <sub>6,2</sub> ⊙BM	0.42%	-0.11	-0.02	0.62*		
	1.48	-1.62	-0.16	4.58		
Panel C: Fama-French 5-factor model						
	$\alpha$	$\beta_M$	$\beta_{SMB}$	$\beta_{HML}$	$\beta_{RMW}$	$\beta_{CMA}$
MOM <sub>12, 7</sub>	0.51%*	0.02	-0.09	-0.41*	0.44*	0.23
	2.93	0.50	-1.52	-3.81	2.97	1.41
MOM <sub>6, 2</sub>	0.46%*	-0.22*	-0.14	-0.31*	-0.11	0.15
	2.01	-4.00	-1.70	-2.21	-0.55	0.70
MOM <sub>12,7</sub> ⊙BM	0.15%	0.19*	0.04	0.33*	0.88*	0.77*
	0.59	3.09	0.44	2.15	4.09	3.24
MOM <sub>6,2</sub> ⊙BM	0.29%	-0.05	0.01	0.50*	0.06	0.72*
	1.02	-0.66	0.10	2.84	0.25	2.65

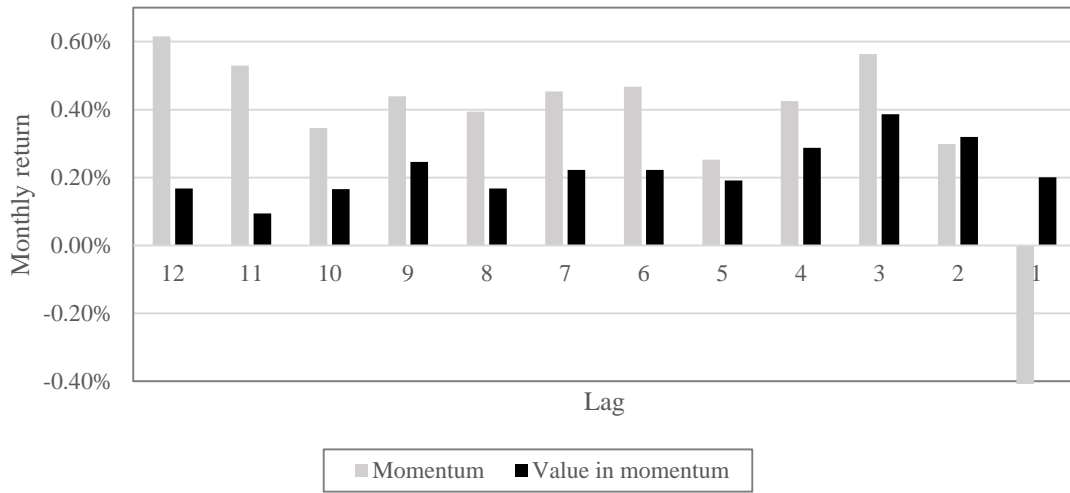
<표 V>는 대안전략의 성과를 나타낸다. <표 III>에서 본 바와 같이 대안전략은 초과수익을 증가시킨다. 비록 변동성이 증가하여 Sharpe ratio가 다소 낮아지기는 하지만 초과수익의 개선은 뚜렷하였다. 하지만 이는 전통적인 CAPM에서만 도출되는 결과이다. Fama-French 3요인과 5요인 모형으로 평가하는 경우, 대안전략의 초과수익은 현저히 감소할 뿐 아니라 통계적으로도 유의하지 않다. 이는 대안전략의 위험이 시장요인에는 크게 작용하지 않는 반면 Fama-French 요인에 대한 부하(factor loading)는 크다는 것을 의미한다. 특히 가치요인에 대한 요인부하가 크게 증가하고, 50:50 혼합전략과 비슷하게 수익성 요인(RMW)과 투자요인(CMA)에 대한 부하 또한 큰 것을 확인할 수 있다. 이를 통해 Fama-French 모형으로 평가한 대안전략의 초과수익은 각각의 모멘텀 전략을 독립적으로 사용하는 것에 비해 개선되지 않는다는 것을 보여준다.

50:50 혼합전략과 대안 혼합전략 모두, 모멘텀 전략에서 가치전략과의 조합은 Fama-French 요인에 대한 위험 노출(risk exposure)을 크게 하는 결과를 초래한다. 비록 50:50 전략은 수익률의 변동성 감소에 따라 Sharpe ratio가 개선되고, 대안전략은 CAPM에서 초과수익이 증가하는 모습은 보이지만, 이들 모두 Fama-French 모형의 위험요인으로 설명이 가능하다. 이는 모멘텀 전략에 있어서 가치전략과의 조합이 성과를 개선하지 못한다는 결론을 도출하며, 상관관계가 음수(-)인 전략으로 혼합전략을 구성하는 것이 성과의 개선을 보장하지는 않는다는 것을 보여준다.

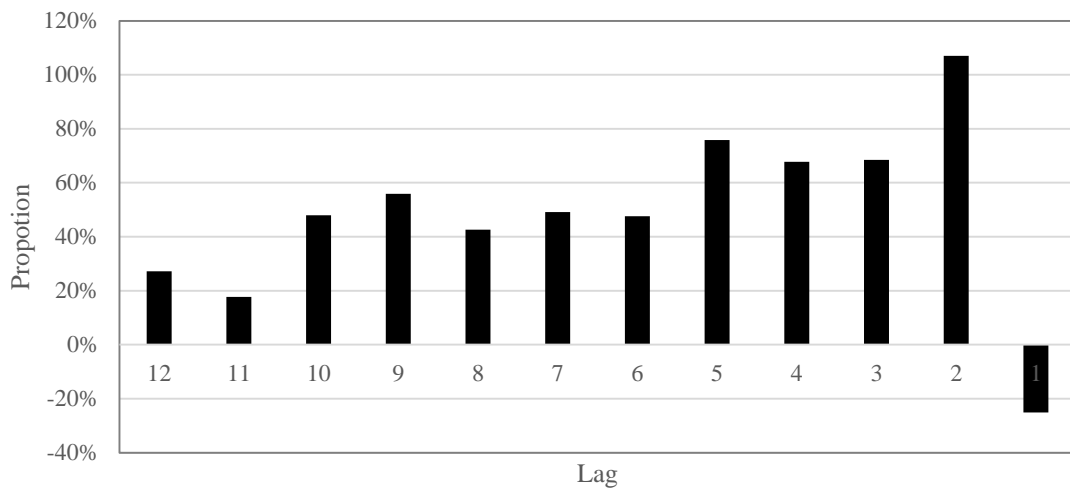
## 2. 기간에 따른 모멘텀 전략과 가치전략의 이중정렬 분석

기간에 따른 모멘텀 전략과 가치전략의 관계는 이중정렬 포트폴리오를 분석하여 더 구체적으로 파악할 수 있다. 앞선 분석과는 달리 각각에 대해 통제된 후 독립적인 성과를 확인할 수 있기 때문이다. 이중정렬 포트폴리오를 분석하기 전에 이들 사이의 관계를 직관적으로 파악하기 위해 가치요인의 기간구조를 도출하였다.

### A. 가치전략과 모멘텀 전략의 기간구조



### B. 모멘텀 전략에 대한 가치전략의 기여도



### <그림 1> 가치전략의 기간구조

위 그림 중 (A)는 각 lag 에 대한 10 분위 승자를 매입하고 패자를 매도하는 포트폴리오(blue bar)와, 그 중에서 가치전략 무비용 포트폴리오(orange bar)만의 월별 수익률을 나타낸 것이다. 즉, 전자는 모멘텀 포트폴리오의 성과를 나타낸 것이고, 후자는 모멘텀 포트폴리오에서 가치전략에 의한 성과만을 나타낸 것이다. (B)는 이를 비율로 나타낸 것으로 모멘텀 포트폴리오에서 가치전략에 의한 성과의 기여도를 의미한다. 가로축은 포트폴리오 구성시기까지의 기간으로 lag 를 나타내며, 세로축은 월 초과수익과(A), 모멘텀 포트폴리오에 대한 가치전략 성과의 비율(B)이다. 표본은 NYSE, AMEX 와 NASDAQ 의 상장주식으로 상장폐지 기업을 포함하였고, 표본기간은 1965 년 1 월부터 2014 년 12 월까지이다. 직전 1 개월의 수익률은 bid-ask reversal 에 의해 음(-)의 값을 가진다.

## <표 VI> 중간기 모멘텀 전략과 가치전략의 이중정렬 포트폴리오의 성과

이 표는 중간기 모멘텀 전략을 가치전략과 5분위 독립정렬한 이중정렬 포트폴리오의 성과를 나타낸다. MOM5<sub>12,7</sub>는 5분위 중간기 모멘텀 전략의 승자 포트폴리오이고, MOM1<sub>12,7</sub>는 패자 포트폴리오이다. 그리고 5분위 가치전략 중 가치주 포트폴리오는 BM5이고, 순차적으로 정렬하여 성장주 포트폴리오는 BM1이다. 중간기 모멘텀 전략의 가치전략과의 포트폴리오별 성과는 초과수익인 Jensen's alpha로 측정하였으며, 90일 Treasury bill에 대한 초과수익으로 계산하였다. 중간기(intermediate horizon)는 포트폴리오 구성 전 12개월 전부터 7개월 전까지이다. 표본기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지이고, 각 요소는 시장포트폴리오의 수익률, SMB(small minus big), HML(high minus low BE/ME), RMW(robust minus weak OP), CMA(conservative minus aggressive Inv.)이고, break point는 NYSE의 중간값을 기준으로 하였다. Panel A는 전통적인 CAPM인 market model, Panel B는 Fama-French 3요인 모형, 그리고 Panel C는 Fama-French 5요인 모형으로 평가한 각 전략의 성과이다.

	Estimate						Test statistics					
	BM5	BM4	BM3	BM2	BM1	5-1	BM5	BM4	BM3	BM2	BM1	5-1
<b>Panel A: CAPM</b>												
MOM5 <sub>12,7</sub>	1.01%*	0.67%*	0.39%*	0.38%*	0.49%*	0.52%*	5.25	3.72	2.38	2.32	2.43	2.72
MOM4 <sub>12,7</sub>	0.68%*	0.55%*	0.31%*	0.22%	0.41%*	0.28%	4.31	3.79	2.46	1.63	2.45	1.72
MOM3 <sub>12,7</sub>	0.76%*	0.40%*	0.26%*	0.20%	0.35%*	0.40%*	4.28	2.98	2.05	1.49	2.30	2.23
MOM2 <sub>12,7</sub>	0.61%*	0.21%	-0.02%	-0.36%*	0.03%	0.58%*	3.30	1.35	-0.11	-2.26	0.16	3.22
MOM1 <sub>12,7</sub>	0.36%	-0.03%	-0.22%	0.01%	0.28%	0.09%	1.51	-0.12	-0.94	0.02	1.05	0.40
5-1	0.64%*	0.72%*	0.61%*	0.38%	0.22%		3.14	3.30	2.62	1.71	0.95	
<b>Panel B: Fama-French 3-factor model</b>												
MOM5 <sub>12,7</sub>	0.61%*	0.37%*	0.32%*	0.31%*	0.42%*	0.18%	4.09	2.69	2.52	2.60	2.73	1.01
MOM4 <sub>12,7</sub>	0.25%*	0.20%	0.10%	0.07%	0.26%	0.00%	2.19	1.92	0.95	0.66	1.97	0.02
MOM3 <sub>12,7</sub>	0.29%*	0.04%	0.07%	0.05%	0.23%	0.04%	2.10	0.42	0.63	0.49	1.82	0.24
MOM2 <sub>12,7</sub>	0.12%	-0.19%	-0.26%*	-0.57%*	-0.19%	0.30%	0.85	-1.71	-2.18	-4.63	-1.25	1.71
MOM1 <sub>12,7</sub>	-0.14%	-0.45%*	-0.43%*	-0.20%	0.14%	-0.27%	-0.72	-2.40	-2.10	-0.95	0.62	-1.29
5-1	0.73%*	0.83%*	0.75%*	0.51%*	0.28%		3.53	3.76	3.16	2.26	1.21	
<b>Panel C: Fama-French 5-factor model</b>												
MOM5 <sub>12,7</sub>	0.67%*	0.47%*	0.33%*	0.39%*	0.62%*	0.03%	4.38	3.34	2.53	3.18	4.07	0.19
MOM4 <sub>12,7</sub>	0.24%*	0.18%	0.00%	0.07%	0.41%*	-0.15%	2.10	1.66	0.02	0.65	3.05	-0.92
MOM3 <sub>12,7</sub>	0.34%*	0.00%	0.03%	0.07%	0.30%*	0.02%	2.43	0.02	0.29	0.67	2.29	0.13
MOM2 <sub>12,7</sub>	0.12%	-0.14%	-0.22%	-0.51%*	0.01%	0.10%	0.88	-1.24	-1.79	-4.05	0.09	0.60
MOM1 <sub>12,7</sub>	-0.03%	-0.26%	-0.30%	0.02%	0.48%*	-0.50%*	-0.15	-1.38	-1.44	0.08	2.09	-2.32
5-1	0.68%*	0.75%*	0.63%*	0.37%	0.15%		3.18	3.32	2.60	1.62	0.63	

<그림 1>의 A는 모멘텀의 기간구조와 모멘텀 전략에서 가치전략이 기여하는 수익률을 나타낸다. 모멘텀의 기간구조는 포트폴리오의 구성시점 12개월 전부터 1개월 전까지의 모멘텀 승자-패자 포트폴리오의 성과를 나타낸 것이다. 가치요인의 기간구조를 도출하기 위해 모멘텀 전략에서 가치요인을 분해(decompositon)하였는데,

구체적으로 가치요인의 영향은 모멘텀 전략의 포트폴리오에서 가치전략에 의한 포트폴리오를 제외한 전략의 성과와 모멘텀 성과의 차이로 계산하였다. 이는 모멘텀 전략의 성과에 대한 가치전략의 기여도로 볼 수 있다. 포트폴리오의 구성시점에 가까울수록 모멘텀 전략은 그 영향이 감소하는데 반해, 가치전략에 의한 성과는 증가하는 경향을 확인할 수 있다. <그림 1>의 B는 구성시점 전의 기간에 따른 가치요인의 영향을 기간구조로 파악한 것으로, 모멘텀의 성과에서 가치전략의 성과가 기여하는 부분을 백분율로 나타낸 것이다. 포트폴리오의 구성시점에 가까울수록 뚜렷하게 그 영향이 증가하는 것을 확인할 수 있다.<sup>3</sup> 이는 중간기 모멘텀보다 최근 모멘텀 전략에서 가치전략의 영향이 크다고 해석할 수 있다.

<표 VI>는 중간기 모멘텀 전략과 가치전략의 이중정렬 포트폴리오의 성과를 나타내고, <표 VII>은 최근 모멘텀 전략과 가치전략의 이중정렬 포트폴리오의 성과를 나타낸다. 이들은 <그림 1>의 결과를 보다 명확하게 보여준다. 중간기 모멘텀 전략은 가치전략을 통제해도 모든 모형에서 통계적으로 유의한 초과수익을 가져온다. 하지만 중간기 모멘텀을 통제하는 경우 가치전략은 CAPM에서는 유의한 성과를 보이지만, Fama-French 모형에서는 중간기 모멘텀의 승자 포트폴리오를 제외하면 통계적으로 유의한 초과수익을 가져오지 못한다. 반면 최근 모멘텀 전략은 가치전략을 통제하는 경우 대부분 통계적으로 유의한 초과수익을 가져오지 못한다. 가치주에서만 유의한 성과를 보일 뿐이다. 또한 최근 모멘텀 전략을 통제하는 경우 가치전략 무비용 포트폴리오 역시 CAPM으로 평가하는 경우 최근 모멘텀의 승자 포트폴리오에서만 유의한 초과수익을 얻을 수 있다. Fama-French 3 요인과 5 요인 모형에서 가치전략은 최근 모멘텀을 통제하면 유의한 성과를 가져오지 못한다. 이에 대해 <그림 1>에서의 결과와 같은 해석이 가능하다. 중간기 모멘텀은 가치전략의 기여도가 상대적으로 크지 않으며, 따라서 초과수익에 대해서도 가치전략과 독립적인 정보를 가지는 반면, 최근 모멘텀은 가치주를 제외하면 가치전략과 독립적인 정보를 가지지 않는다.

<sup>3</sup> 직전 1개월의 경우 bid-ask reversal에 의해 모멘텀 수익률이 음(-)의 값을 가지는데 반해, 가치전략에 의한 성과는 양수(+)인 것을 확인할 수 있다.

## <표 VII> 최근 모멘텀 전략과 가치전략의 이중정렬 포트폴리오의 성과

이 표는 최근 모멘텀 전략을 가치전략과 5분위 독립정렬한 이중정렬 포트폴리오의 성과를 나타낸다. MOM5<sub>6,2</sub>는 5분위 최근 모멘텀 전략의 승자 포트폴리오이고, MOM1<sub>6,2</sub>는 패자 포트폴리오이다. 그리고 5분위 가치전략 중 가치주 포트폴리오는 BM5이고, 순차적으로 정렬하여 성장주 포트폴리오는 BM1이다. 최근 모멘텀 전략의 가치전략과의 포트폴리오별 성과는 초과수익인 Jensen's alpha로 측정하였으며, 90일 Treasury bill에 대한 초과수익으로 계산하였다. 최근(recen)은 포트폴리오 구성 전 6개월 전부터 2개월 전까지이다. 표본기간은 1965년 1월부터 2014년 12월까지이고, 각 요소는 시장포트폴리오의 수익률, SMB(small minus big), HML(high minus low *BE/ME*), RMW(robust minus weak *OP*), CMA(conservative minus aggressive *Inv.*)이고, break point는 NYSE의 중간값을 기준으로 하였다. Panel A는 전통적인 CAPM인 market model, Panel B는 Fama-French 3요인 모형, 그리고 Panel C는 Fama-French 5요인 모형으로 평가한 각 전략의 성과이다.

	Estimate						Test statistics					
	BM5	BM4	BM3	BM2	BM1	5-1	BM5	BM4	BM3	BM2	BM1	5-1
<b>Panel A: CAPM</b>												
MOM5 <sub>6,2</sub>	0.99%*	0.63%*	0.37%*	0.14%	0.31%	0.67%*	5.00	3.64	2.16	0.80	1.51	3.68
MOM4 <sub>6,2</sub>	0.62%*	0.33%*	0.13%	0.27%	0.23%	0.40%*	3.98	2.36	1.05	1.94	1.52	2.62
MOM3 <sub>6,2</sub>	0.57%*	0.34%*	0.18%	0.01%	0.16%	0.41%*	3.49	2.39	1.47	0.04	1.03	2.49
MOM2 <sub>6,2</sub>	0.38%*	0.28%	-0.04%	0.06%	0.26%	0.13%	2.13	1.80	-0.24	0.35	1.44	0.74
MOM1 <sub>6,2</sub>	0.58%*	0.13%	0.03%	0.04%	0.36%	0.21%	2.09	0.53	0.12	0.15	1.31	0.91
5-1	0.42%	0.50%*	0.35%	0.11%	-0.04%		1.60	2.07	1.33	0.43	-0.16	
<b>Panel B: Fama-French 3-factor model</b>												
MOM5 <sub>6,2</sub>	0.65%*	0.41%*	0.31%*	0.15%	0.29%	0.34%*	4.41	3.22	2.34	1.13	1.82	2.00
MOM4 <sub>6,2</sub>	0.21%	0.04%	-0.03%	0.18%	0.09%	0.13%	1.86	0.36	-0.29	1.70	0.74	0.91
MOM3 <sub>6,2</sub>	0.13%	0.00%	0.01%	-0.17%	0.00%	0.13%	1.10	-0.02	0.08	-1.73	-0.04	0.80
MOM2 <sub>6,2</sub>	-0.05%	-0.09%	-0.23%	-0.12%	0.11%	-0.15%	-0.36	-0.79	-1.81	-0.89	0.75	-0.93
MOM1 <sub>6,2</sub>	0.09%	-0.28%	-0.19%	-0.19%	0.25%	-0.17%	0.37	-1.40	-0.91	-0.84	1.04	-0.77
5-1	0.57%*	0.69%*	0.51%	0.35%	0.06%		2.14	2.84	1.90	1.32	0.23	
<b>Panel C: Fama-French 5-factor model</b>												
MOM5 <sub>6,2</sub>	0.77%*	0.53%*	0.39%*	0.33%*	0.51%*	0.26%	5.27	4.17	2.95	2.45	3.15	1.45
MOM4 <sub>6,2</sub>	0.24%*	0.08%	-0.06%	0.18%	0.19%	0.06%	2.08	0.79	-0.54	1.64	1.54	0.40
MOM3 <sub>6,2</sub>	0.09%	-0.03%	-0.04%	-0.20%	0.11%	-0.03%	0.74	-0.25	-0.36	-1.99	0.87	-0.21
MOM2 <sub>6,2</sub>	-0.02%	-0.08%	-0.26%	-0.10%	0.29%	-0.29%	-0.11	-0.66	-1.97	-0.75	1.98	-1.74
MOM1 <sub>6,2</sub>	0.18%	-0.17%	-0.11%	-0.03%	0.50%*	-0.33%	0.76	-0.82	-0.49	-0.13	2.09	-1.50
5-1	0.60%*	0.70%*	0.51%	0.37%	0.01%		2.19	2.79	1.86	1.35	0.05	

## 제 5 장 결론

Novy-Marx(2012)는 모멘텀 전략의 성과를 설명하는 요인으로 최근 모멘텀보다는 중간기 모멘텀이 주요한 요소라고 설명하였다. 또한 Asness 등(2013)은 모멘텀 전략과 가치전략 사이에 존재하는 음(-)의 상관관계로 인해 두 전략이 조합이 성과를 개선한다고 하였다. 이를 바탕으로 중간기 모멘텀과 가치전략, 최근 모멘텀과 가치전략의 성과를 분석하였다. 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀 전략 모두 가치전략과 음(-)의 상관관계를 가지고 있었고, 따라서 혼합조합으로 수익률의 변동성이 감소하였다. 이로 인해 Sharpe ratio는 개선이 되었다. 하지만 요인모형으로 분석한 초과수익은 오히려 낮아지는 결과를 확인하였다. 전략을 조합하는 방식을 바꾸어 대안전략으로 성과를 분석한 결과, 초과수익은 증가하였지만 Sharpe ratio는 감소하였다. 하지만 그마저도 Fama-French 3요인과 5요인 모형으로 평가하는 경우 초과수익은 크게 감소하여 이미 알려진 위험요인으로 설명이 가능하다는 것이 밝혀졌다.

가치전략과 기간에 따른 모멘텀 전략은 가치전략의 기간구조를 통해 윤곽을 파악할 수 있다. 모멘텀의 기간구조에서 도출한 가치전략의 기간구조에 의하면 구성시점이 다가올수록 모멘텀 전략의 영향은 감소하는 반면, 가치전략의 영향은 점점 증가하는 것을 확인할 수 있다. 이는 중간기 모멘텀보다는 최근 모멘텀 전략에서 가치요인의 영향이 크다는 것을 의미한다. 중간기 모멘텀과 가치전략, 최근 모멘텀과 가치전략의 이중정렬 포트폴리오에 대한 분석은 이러한 사실을 더욱 명확하게 보여준다.

중간기 모멘텀과 최근 모멘텀 전략은 모두 가치주를 통해 초과수익을 얻고, 가치전략 역시 기간에 따른 모멘텀의 승자를 통해 성과를 보인다. 하지만 중간기 모멘텀 전략이 가치전략을 통제해도 전반적으로 유의한 초과수익을 가져오는 반면, 최근 모멘텀 전략은 가치주를 제외하면 가치전략을 통제하는 경우 통계적으로 유의한 성과를 보이지 않는다. 이는 중간기 모멘텀 전략이 최근 모멘텀 전략에 비해 가치전략과 독립적인 정보를 더 많이 가지고 있다는 것을 의미한다.

이로 인해 최근 모멘텀보다는 중간기 모멘텀 전략을 가치전략과 혼합하는 경우 포트폴리오의 성과가 개선될 가능성이 크다고 할 수 있다. 하지만 분석 결과



중간기 모멘텀 전략 역시 가치전략과 혼합하여 성과가 개선되지 않는다. 이는 시장 요인과 Fama-French 모형에 의한 위험요인으로 포트폴리오의 수익률이 대부분 설명된다는 것을 의미한다. 결국 가치전략과의 조합은 Fama-French 요인에 대한 위험을 증가시키는 전략을 초래하고 만다. 따라서 중간기 모멘텀과 최근 모멘텀 전략을 독립적으로 사용하는 전략의 성과가 더 좋으며, 모멘텀 전략과 가치전략을 조합하면 초과수익은 낮추고, 위험은 증가시키는 결과를 낳는다.

## 참고문헌

- Asness C. S., Moskowitz T. J., Pedersen L. H., 2013 Value and Momentum Everywhere, *Journal of Finance* 68, 929-985.
- Ball, Ray, 1978, Anomalies in relationships between securities' yields and yield-surrogates, *Journal of Financial Economics* 6, 103-126.
- Banz, Rolf W., 1981, The relationship between return and market value of common stocks, *Journal of Financial Economics* 9, 3-18.
- Basu, Sanjoy, 1983, The relationship between earnings yield, market value, and return for NYSE common stocks: Further evidence, *Journal of Financial Economics* 12, 129-156.
- Bhandari, Laxmi Chand, 1988, Debt/Equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence, *Journal of Finance* 43, 507-528.
- Black, Fischer, 1972, Capital market equilibrium with restricted borrowing, *Journal of Business* 45, 444-454.
- Black, Fischer, 1993, Beta and return, *Journal of Portfolio Management* 20, 8-18.
- Black, Fischer, Michael C. Jensen, and Myron Scholes, 1972, The capital asset pricing model: Some empirical tests, in M. Jensen, ed.: *Studies in the Theory of Capital Markets* (Praeger, New York).
- Capaul, Carlo, Ian Rowley, and William F. Sharpe, 1993, International value and growth stock returns, *Financial Analysts Journal* 49, 27-36.
- Chan, Louis K.C., Yasushi Hamao, and Josef Lakonishok, 1991, Fundamentals and stock returns in Japan, *Journal of Finance* 46, 1739-1789.
- Chen L., Da Z., Zhao X., 2013, What Drives Stock Price Movement?, *The Review of Financial Studies* 26, 842-876.
- Choi J., 2013, What Drives the Value Premium?: The Role of Asset Risk and Leverage, *The Review of Financial Studies* 26, 2845-2875.
- Daniel, Kent, and Sheridan Titman, 1997, Evidence on the characteristics of cross sectional variation in stock returns, *Journal of Finance* 52, 1-33.

- Davis, James, 1994, The cross-section of realized stock returns: The pre-COMPUSTAT evidence, *Journal of Finance* 49, 1579–1593.
- DeBondt, Werner F. M., and Thaler, Richard H., 1987, Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality, *Journal of Finance* 42, 557–581.
- DeMiguel V., Nogales F. J., Uppal R., 2014, Stock Return Serial Dependence and Out-of-Sample Portfolio Performance, *The Review of Financial Studies* 27, 1031-1073.
- Fama, Eugene F., 1996, Multifactor portfolio efficiency and multifactor asset pricing, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 31, 441–465.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1992, The cross-section of expected stock returns, *Journal of Finance* 47, 427–465.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1993, Common risk factors in the returns on stocks and bonds, *Journal of Financial Economics* 33, 3–56.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1995, Size and book-to-market factors in earnings and returns, *Journal of Finance* 50, 131–155.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1996, Multifactor explanations of asset pricing anomalies, *Journal of Finance* 51, 55–84.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French, 1998, Value versus growth: The international evidence, *Journal of Finance* 53, 1975–1999.
- Fama, Eugene F., and James MacBeth, 1973, Risk, return, and equilibrium: Empirical tests, *Journal of Political Economy* 81, 607–636.
- Gibbons, Michael R., Stephen A. Ross, and Jay Shanken, 1989, A test of the efficiency of a given portfolio, *Econometrica* 57, 1121–1152.
- Haugen, Robert, 1995, *The New Finance: The Case against Efficient Markets* (Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.).
- Fowler, David J. and C. Harvey Rorke, 1983, Risk measurement when shares are subject to infrequent trading: Comment, *Journal of Financial Economics* 12, 279-283.
- Jaffe, Jeffrey, Donald B. Keim, and Randolph Westerfield, 1989, Earnings yields, market values, and stock returns, *Journal of Finance* 44, 135-148.
- Jostova G., Nikolova S., Philipov A., Stahel C. W., 2013, Momentum in Corporate Bond Return,

- The Review of Financial Studies* 26, 1649-1693.
- Keim, Donald B., 1983, Size-related anomalies and stock return seasonality, *Journal of Financial Economics* 12, 13-32.
- Keim, Donald B., 1988, Stock market regularities: A synthesis of the evidence and explanations, in Elroy Dimson, ed.: *Stock Market Anomalies* (Cambridge University Press, Cambridge).
- Lakonishok, Josef, Andrei Shleifer, and Robert W. Vishny, 1994, Contrarian investment, extrapolation, and risk, *Journal of Finance* 49, 1541–1578.
- Lintner, John, 1965, The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets, *Review of Economics and Statistics* 47, 13–37.
- Loughran, Tim, 1997, Book-to-market across firm size, exchange, and seasonality, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 32, 249–268.
- MacKinlay, A. Craig, 1995, Multifactor models do not explain deviations from the CAPM, *Journal of Financial Economics* 38, 3–28.
- Markowitz, Harry, 1959, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments* (Wiley, New York).
- Merton, Robert C., 1973, An intertemporal capital asset pricing model, *Econometrica* 41, 867–887.
- Novy-Marx, Robert, 2012, Is momentum really momentum?, *Journal of Financial Economics* 103, 429–453.
- Novy-Marx, Robert, 2013, The other side of value: The gross profitability premium, *Journal of Financial Economics* 108, 1–28.
- Rosenberg, Barr, Kenneth Reid, and Ronald Lanstein, 1985, Persuasive evidence of market inefficiency, *Journal of Portfolio Management* 11, 9–17
- Ross, Stephen A., 1976, The arbitrage theory of capital asset pricing, *Journal of Economic Theory* 13, 341–360.
- Sharpe, William F., 1964, Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk, *Journal of Finance* 19, 425–442.
- Stattman, Dennis, 1980, Book values and stock returns, *The Chicago MBA: A Journal of Selected Papers* 4, 25-45.

Vayanos D., Woolley P., 2013, An Institutional Theory of Mementum and Reversal, *The Review of Financial Studies* 26, 1087-1145.

Wahal S., Yuvuz M. D., 2013, Stlye investing, comovement and return predictability, *Journal of Financial Economics* 107, 136-154.

White, Halbert, 1980, A heteroskedastic consistent covariance matrix and a direct test for heteroskedasticity, *Econometrica* 48, 817–838.

## **Abstract**

# **Value in Term-structure of Momentum**

Kim, Min-Jik

Finance, College of Business Administration

The Graduate School

Seoul National University

This paper examines the relationship of intermediate horizon momentum(Novy-Marx, 2012) and value strategy(Asness et al., 2013). The combination of value strategy with intermediate horizon momentum and recent momentum decreases return volatility. Therefore Sharpe ratio of both combination is improved. But according to factor model analysis, Jensen's alpha of both combination strategies is smaller than that of intermediate horizon momentum or recent momentum solely. While intermediate horizon momentum has information about abnormal return independently from value strategy, recent momentum doesn't have information independently from value strategy.

**Keywords:** Intermediate horizon momentum, Value strategy, Value term-structure

***Student Number:*** 2013-20458